

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan analisis penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal :

1. Perancangan dan Pengontrolan *buck* dan *boost* konverter untuk pemakaian dan pengisian (*Charge-Discharge*) baterai Li-Ion sudah sesuai dengan tujuan pada penelitian ini.
2. Sistem kendali digital *buck* konverter yang dirancang untuk pengisian (*charging*) baterai mampu mengalirkan arus secara konstan sesuai dengan *setting* arus pada *keypad*, sehingga metode pengisian *Constant Current* (CC) baterai Li-Ion dapat diregulasi dengan lebih mudah.
3. Untuk dapat mengalirkan arus 1 sampai 10 Ampere, tegangan yang bekerja pada output *buck* konverter berada pada range 13 sampai 16 Volt, dengan nilai PWM 236 sampai 254.
4. Sistem pemakaian baterai untuk menguatkan level tegangan baterai Li-Ion dari 12,8 Volt menjadi 35 Volt dengan menggunakan *boost* konverter sudah mampu bekerja dengan sistem kendali PID yang menjaga tegangan tetap konstan saat diberi beban (motor) bervariasi.

5.2 Saran

Mengingat masih terdapat banyak kekurangan dalam sistem yang dirancang dalam penelitian ini, maka perlu dilakukan beberapa perbaikan untuk memperbaiki kinerja alat. Adapun beberapa saran yang diberikan sebagai berikut :

1. Sebaiknya dilakukan simulasi sistem dengan menggunakan *software* terlebih dahulu untuk mendapatkan sistem yang lebih baik.
2. Sistem pengisian baterai masih harus dikembangkan, seperti monitoring baterai, indikator pengisian baterai, parameter suhu, dan sistem pengontrolan yang lebih efisien, sistem *cut-off* yang dapat menghentikan pengisian baterai dan menerapkan metode *charging Constant Current/Constant Voltage* (CC/CV) dengan lebih baik agar tidak terjadi *overcharge* sehingga sistem dapat memperlakukan baterai dengan lebih aman.
3. Kebutuhan arus *charging* hendaknya lebih ditingkatkan lagi hingga mencapai arus optimal pengisian baterai < 100 Ampere untuk mendapatkan pengisian baterai Li-Ion yang lebih cepat. Hal ini dapat dilakukan dengan merancang perangkat DC-DC konverter yang dapat melewatkan arus yang besar.
4. Tegangan output *booster* hendaknya lebih ditingkatkan lagi untuk memenuhi beban yang lebih besar.
5. Kekokohan dari sistem kendali tidak seutuhnya teruji. Maka dari itu penulis sangat menyarankan agar metoda kontrol dapat dikembangkan lebih lanjut.